

# MANUAL TIL OPPLÆRINGSPROGRAM I BIOMEKANISK TERAPI

En beskrivelse av innhold og navigasjon

Terje Haugaa

01.03.2013

**Biomekanisk terapi**

1. Forskning 2. Metodelære 3. Ganganalyse 4. Diagnose 5. Anatomi 6. Sko 7. Pedografi 8. SÅieteknikk

**Hva er Biomekanisk Terapi?** Etter mange år med forskning på brukere av sikkerhetssko (EN 20345) i Norsk og Skandinavisk industri viser disse studiene stor utbredelse av uspesifikke fot, legg, og kneproblemer. Konklusjonen på effekten av det tradisjonelle behandlingstilbudet viser at det er svært begrenset effektoppnåelse. Undersøkelse viser at skoen har betydning for fotens funksjonelle mekanikk, og at en ergonomisk "riktig" sko optimaliserer fotens funksjon, og en ergonomisk "feil" sko gjør det motsatte. Undersøkelsen viser også at over 50% av brukere av sikkerhetssko har ett eller flere fotproblemer. Biomekanisk Terapi "fyller" et hull i det allerede etablerte helsevesenet. Biomekanisk Terapi er en behandling og et fagområde som inkluderer "alle" variabler som vi kjenner til inn i et strukturert behandlingstilbud.

**Læringsmål:** Sette studenten i stand til å utvikle, kvalitetssikre, validere metoder på en etisk og faglig forsvarlig måte. Benytte kunnskap til en ebiologisk tilnærming i analytiske sammenheng. Uspesifikke fot, legg, og kneproblemer er primær fokusområde gjennom helse studiet, der faktorer som: sko, gangprofil, bevegelse, belastning, arbeidsprofil, står sentralt. Studiet rettes inn mot forskning og dokumentasjon. Vi inkluderer også empirisk klinisk erfaring som et kunnskapsløft. Studenten skal etter studiet være i stand til å dokumentere hva som er: utløsende, opprettholdende, eller forverrende til problemet, eller lidelsen. Innholdet i tilsvarende studiet som er utarbeidet av undertegnede er godkjent til 60 studiepoeng av HNT

Ordliste Lisensavtale TIL HOVEDMENY Referanse DOWNLOADS

All Right Reserved © 2013.

Innholdet i dette opplæringsprogrammet er samlet inn fra 1986 til d.d. Alt innhold er regulert av lov om opphavsrett og må ikke benyttes til annet enn tillatelsen gir. Programmet er i kontinuerlig utvikling og manualen blir oppdatert etter dette.

## Innhold

<b>HOVEDSIDE</b> .....	<b>6</b>
<b>Meny 1. Forskning</b> .....	<b>7</b>
Meny 1.1. Walkline. ....	7
Meny 1.2. Samlet bedrift.....	7
Meny 1.3. Sko og problemer. ....	8
Meny 1.4. Undersøkelse. ....	8
Undermeny akseavvik.....	8
Undermeny Gange Norge.....	8
Undermeny Innvandrere .....	8
Undermeny Gange Kina.....	8
Undermeny Gange – ryggplager.....	8
Undermeny Løp på tredemølle .....	8
Undermeny Mykt underlag.....	8
Undermeny Rotasjoner .....	8
Meny 1.5 Barn – Unge.....	9
Meny 1.6 Behandlingseffekt.....	9
Meny 1.7 Varme og tørketest .....	9
Meny Oppgave .....	9
<b>Meny 2. Metodelære</b> .....	<b>9</b>
Meny 2.1 Manualer.....	10
Meny 2.1.1 Hovedjournaler .....	10
Meny 2.1.2 Selvrapportering.....	10
Meny 2.1.3 Ergonomisk test av sko.....	11
Meny 2.1.4 Arbeidsprofil .....	11
Meny 2.1.5 Test av fot.....	11
Meny 2.1.6 Test av kne og hofte.....	12

Meny 2.1.7 Datapedagogisk analyse.....	12
Meny 2.1.8 Korrigeringssteknikk (såleteknikk) .....	12
Meny 2.1.9 Tørketidstest av sko.....	13
Meny 2.1.10 Varmetest.....	13
Meny 2.1.11 Dokumentasjon .....	13
Meny 2.2 Datainnsamling .....	14
Meny 2.3 Teorier og strukturer .....	14
Undermeny En illustrasjon.....	14
Meny 2.4 Kvalitetssikring.....	14
Meny Oppgave .....	14
<b>Meny 3. Ganganalyse .....</b>	<b>15</b>
Meny 3.1 Teori til gange .....	15
Meny 3.2 Gaiteori.....	15
Meny 3.3 Impaktvinkel.....	15
Meny 3.4 Stilling på foten.....	15
Meny 3.5 Gangproblemer .....	16
Meny 3.6 Arbeidsprofil.....	16
Meny 3.6.1 Brukergruppe og virksomhetslære .....	16
Meny 3.6.1.1 Brukergruppe og brukerbehov .....	16
<b>Meny 4. Diagnose .....</b>	<b>17</b>
Meny 4.1 Om diagnose.....	17
Meny 4.2 Hælsmerter.....	18
Meny 4.2.1 Om hælsmerter.....	18
Meny 4.2.2 Kandidatprofil.....	18
Meny 4.2.3 Fettvevesvinn .....	18
Meny 4.2.4 Fettvevsprolaps.....	18
Meny 4.2.5 Haglund`s hæl.....	18

Meny 4.2.6 Callositet .....	18
Meny 4.3 Ankelsmerter .....	19
Meny 4.3.1 Om ankelsmerter.....	19
Meny 4.4 Mellomfotssmerter.....	19
Meny 4.4.1 Om mellomfotssmerter .....	20
Meny 4.5 Plantarsmerter, etiologi, og behandlingsforslag.....	20
Meny 4.5.1 Om plantarsmerter.....	20
Meny 4.6 Forfotsmerte, etiologi, og behandlingsforslag .....	21
Meny 4.6.1 Om forfotsmerte.....	21
Meny 4.7 Smerte og problemer i tærne .....	22
Meny 4.7.1 Om smerter i tærne .....	22
Meny 4.8 Leggsmerter .....	23
Meny 4.8.1 Om leggsmerter.....	23
Meny 4.9 Knesmerter.....	24
Meny 4.9.1 Om knesmerter.....	24
<b>Meny 5. Anatomi.....</b>	<b>25</b>
Meny 5.1 Biomekanikk del 1,2,3, og Nomenklatur.....	25
Meny 5.2 Fotens anatomi .....	25
Meny 5.2.1 Fotens bevegelse.....	26
Meny 5.2.2 Fotens knokler .....	26
Meny 5.2.3 Fotens ligamenter.....	26
Meny 5.2.4 Retinaculum.....	26
Meny 5.2.5 Fotens intervaller.....	26
Meny 5.2.6 Triggerpunkter .....	26
Meny 5.2.7 Manuellterapi.....	27
Meny 5.2.7.1 Teorier bevegelse.....	27

Meny 5.3 Palpasjonslære.....	27
Meny 5.4 Nerveinnervasjon.....	27
Meny 5.5 Kliniske tester.....	28
Meny Oppgave .....	28
<b>Meny 6. Sko.....</b>	<b>28</b>
Meny 6.1. Om sko.....	28
Meny 6.2 Byggeteknikker.....	29
Meny 6.3 Sko og problemer.....	29
Meny 6.4 Sko og etiologi .....	29
Meny 6.5 Shore A verdi.....	29
Meny 6.6 Sko eller fotproblemer.....	29
Meny Oppgave .....	29
<b>Meny 7. Datapedografi.....</b>	<b>30</b>
Meny 7.1 Force-plate analyse.....	30
Meny Transkripsjon.....	30
Meny Oppgave.....	30
<b>Meny 8. Såleteknikk.....</b>	<b>31</b>
Meny 8.1. Korrigeringsteori.....	31
Meny 8.2. Materiallære .....	31
Meny 8.2.1 Materialteori .....	31
Meny 8.2.2 Plastmaterialer.....	32
Meny 8.2.3 Termoplast.....	32
Meny 8.2.4 Om plasttyper .....	32
Meny 8.2.5 Gummimaterialer.....	32
Meny 8.2.6 Sålematerial .....	32
Meny Oppgave.....	32
Meny 8.3. Såleteknikk.....	33

Meny 8.4. Innleggsåler.....	33
Meny 8.5. Statistiske såler .....	33
Meny 8.6. Dynamisk såler .....	33
Meny Oppgave .....	33
Meny 8.4 Innleggsåler.....	34
Meny 8.5 Statistiske såler.....	34
Meny 8.6 Dynamiske såler .....	34
Meny Oppgave .....	34
<b>Figuroversikt .....</b>	<b>35</b>

### **Hvordan bruke manualen.**

Manualen til opplæringsprogram i Biomekanisk Terapi (BMT) gjennomgår alle menyer i programmet, men går ikke i dybde eller gir utfyllende presentasjon, det er nødvendig å benytte programmet for utfyllende presentasjon. BMT er bygget opp slik at alle menyvalgene må sees i en sammenheng. Hver meny har flere undermenyer og fordypninger.

Oppgavene til hver meny krever ofte kunnskaper fra andre menyer, da er manualen et "verktøy" til å navigere seg raskere inn på aktuell menyvalg.

Under menyvalg Downloads ligger det kompendier, forskning, metodeskjema, PowerPoint foredrag som kan være relevant. Disse kan leses på skjerm eller skrives ut til eget bruk.

BMT er kontinuerlig under utvikling der "ny" forskning, og relevant kunnskap blir presentert, Det er et faktum at Fagområdet Biomekanisk Terapi har fått svært god mottagelse blant fagfolk i Europa.

## HOVEDSIDE.

Når du kommer til hovedsiden møter du denne menyen. Ut fra denne menyen har du åtte hoved valg.

The screenshot shows the main menu of the 'Biomekanisk terapi' website. At the top, the title 'Biomekanisk terapi' is displayed in a large, white, serif font against a background of a sunset over a field. To the right of the title is a small portrait of a man in a dark suit. Below the title is a horizontal navigation bar with eight buttons labeled: 1. Forskning, 2. Metodelære, 3. Ganganalyse, 4. Diagnose, 5. Anatomi, 6. Sko, 7. Pedografi, and 8. Såleteknikk. Below this bar is a large green field image. The main content area features a text block titled 'Hva er Biomekanisk Terapi?' followed by a paragraph of text. Below the text is a row of eight small images: a diagram of a foot, a shoe, a person walking, a person sitting at a desk, a person using a laptop, a person using a tablet, a diagram of a foot, and a diagram of a foot. Below the images is a text block titled 'Læringsmål:' followed by a paragraph of text. At the bottom of the page is a horizontal navigation bar with five buttons labeled: Ordliste, Lisensavtale, TIL HOVEDMENY, Referanse, and DOWNLOADS. Below the navigation bar is the text 'All Right Reserved © 2013.'

Figur 1 Hovedmeny

Under ordliste er de vanligste brukte navn og uttrykk beskrevet. Under Lisensavtale ligger bruksretten til abonnementet ditt. Under Referanse viser vi relevant forskning og dokumentasjon. Downloads er nedlastningsside på kompendier og fagstoff.

Publisering er fagstoff som ønskes publisert. Trykk eller pek og trykk på miniatyrbildene for storformat. Størrelsen på skjermbildet kan økes eller forminskes ved tastekombinasjonen: Ctrl+ (øke) Ctrl- (minske).

## Meny 1. Forskning

### 1. FORSKNING

[Til hovedmeny](#)

1. Walkline (BMS)	<b>Læringsmål: Anvende resultatene til egenutvikling, og i en samfunnsmessig helsefaglig utvikling.</b>
2. Samlet bedrift	<b>Utbredelse av uspesifikke fot, legg, og kneproblemer hos barn og unge er stor. Vi ser også hos brukere av sikkerhetssko at fordelingen av uspesifikke fot, legg og kneproblemer er stor. Undersøkelser viser at tradisjonell behandling for uspesifikke eller skorelaterte problemer har liten effekt. Vi kan vise at de fleste uspesifikke fot, legg, og kneproblemer er skorelatert, der skoen kan utløse, opprettholde, eller forverre problemene.</b>
3. Sko og problemer	
4. Undersøkelse	
5. Barn - unge	<b>Vi dokumenterer også at det er en sammenheng mellom måten du går på og type problemer. Vi ser en klar indikasjon på sammenheng mellom avvik i gangen, og utbredelse av nedre ryggproblemer. Som helsepersonell har vi et ansvar til å bringe disse resultater frem i det åpne rom, for å sette fokus på et helseproblem som i dag ikke er kjent, og som har stor betydning for mange. Undersøkelsene er gjennomført i perioden 1994 til 2012, og er "Pionerarbeidet" innen Biomekanisk terapi.</b>
6. Behandlingseffekt	
7. Varme - tørketest	
Oppgave	

Figur 2 Viser meny 1 med undermenyer

### Meny 1.1. Walkline.

Walkline er navnet til sko fra Bata industrials Europa som har integrert Biomekanisk supportsystem. Her gjengis de resultatene av forbedring i fotproblemer, bevegelses økning i Os naviculare, endring i toe off med, og uten Walkline. Her er to undermenyer

### 1.1 FORSKNING OG EFFEKT AV WALKLINE

[Til meny](#)

"Nye" analyser   E-force (BMS)

Kartleggingen er utført i perioden 2007 - 2009. Undersøkelsen er gjennomført av Bedriftsterapeut Siri Pettersen. I 2007 hadde arbeidstakerne sko med "gode" ergonomiske egenskaper. Bedriften valgte inn "nye" sko til de ansatte som hadde "dårlige" ergonomiske egenskaper. Dette kan være noe av forklaringen til denne negative utviklingen. Uttesting av Walkline startet 2010 og avsluttet 2011. Walkline er sko som har integrert Biomekanisk supportsystem (BMS). N= 313.

Figur 3 Viser valg av undermeny til Walkline

### Meny 1.2. Samlet bedrift.

Her får du en oversikt over resultatene fra forskning og undersøkelse som er gjennomført. Fremstillingen er vist i tabeller. Her er en undermeny.

### 1.2 KARTLEGGINGER SAMLET

[Til meny](#)

1. Kraft Foods

Figur 4 Undermeny på ekstern undersøkelse som er gjennomført på Kraft Foods



### **Meny 1.3. Sko og problemer.**

Viser bilder og illustrasjoner fra kartlegging av sko og fotproblemer som kan lokaliseres til forskjellige områder på sko, og en presentasjon hvor problemområdene er lokalisert på fot.

### **Meny 1.4. Undersøkelse.**

I denne delen er det undermenyer.

#### **Undermeny akseavvik**

Her vises resultater av akseavvik (longitudinall aksel), og konkavitet i skoens forparti (tverrbuen).

#### **Undermeny Gange Norge**

Viser avvik i gangmønsteret hos kvinner og menn av etnisk norsk opprinnelse.

#### **Undermeny Innvandrere**

Med innvandrere menes folk som er nye landsmenn.

#### **Undermeny Gange Kina**

Ganganalyse fra Kina by og land.

#### **Undermeny Gange – ryggplager**

Viser et resultat av en "pilot" som viser utbredelse av endret gange og nedre ryggplager. Absolutt noe å gå videre med?

#### **Undermeny Løp på tredemølle**

Hvis man løper på en tredemølle vil foten styres i "feil" retning.

#### **Undermeny Mykt underlag**

Når du går på stranden (mykt underlag) blir fotstillingen og gangen riktigere enn ved å gå på hardt underlag.

#### **Undermeny Rotasjoner**

Viser rotasjonen ved hjelp av lasermåling fra spinea iliaca anterior superior. Riktig gange liggende åttetall, og ved foten rett frem en trekant.

## Meny 1.5 Barn – Unge

Gjengir en pågående forskning på utbredelse av uspesifikke fot, legg, og kneproblemer i aldersgruppen 10 til 16. Resultatene her er oppsiktsvekkende.

## Meny 1.6 Behandlingseffekt

Her viser vi resultat av behandling hos: fotterapeut, fysioterapeut, og ortopediingeniør. Vi ser også resultatene sammenlignet med å skifte sko. Resultater av effekt på innleggsåler.

## Meny 1.7 Varme og tørketest

Viser varme i sko under bruk, og tørketid av forskjellige sko etter bruk.

## Meny Oppgave

Her er det utarbeidet oppgaver og arbeidsdokumenter for de som deltar i organisert undervisning på forskjellige nivåer.

## Meny 2. Metodelære

Om metodevalg er det ofte sakt at et resultat kan aldri bli bedre enn metoden du har benyttet. Metodelære er et viktig område i denne opplæringen.

2. METODELÆRE	
<a href="#">Til hovedmeny</a>	
1. Manualer	<b>Læringsmål:</b> Utarbeide valide metoder til "ny" kunnskap, avdekke svakhet og svikt, tiltak til forbedring av metodene.
2. Datainnsamling	<i>Et hvert resultat kan aldri bli bedre enn summen av den metoden som benyttes. Når vi snakker om metode, er viktigheten at metode er, og har: validitet, reliabilitet, og kan etterprøves. Metodevalget skal sette deg i stand til å kartlegge hva som er: utløsende - opprettholdende - og eller forverrende på tilstanden eller lidelse. Den skal også sette deg i stand til å kunne beskrive hvordan et arbeid utføres, avdekke svakhet og svikt i arbeidsutførelsen, og kunne iverksette tiltak til forbedring. Den mest benyttede definisjonen er denne: "Metode er læren om de verktøy som kan benyttes for å samle inn informasjon". Her vil vi vise deg de metodene vi benytter i vårt arbeid.</i>
3. Teorie-struktur	
4. Kvalitetssikring	
Oppgave	

Figur 5 Viser meny 2 med undermenyer

## Meny 2.1 Manualer

**2.1 MANUALER**

[Til meny](#)

1.Hovedjournal	Det største problemet vi registrerer er udokumenterte påstander om det meste innen dette fagområdet. Vi har vært klar på at dokumentasjon skal bygge på fakta, og ikke antagelse basert på "nice to say".
2.Selvrapportering	
3.Ergonomisk test	Hvis man ikke selv stiller krav til kvalitative, og faglighet til dokumentasjon vil alltid de subjektive motivene komme i fremste rekke, og det objektive dokumenterbare fakta komme i bakgrunn. Det er et godt uttrykk som sier " vis meg din metode, så skal jeg svare deg".
4.Arbeidsprofil	
5.Test av fot	
6.Test kne og hofte	Basert på dette faktagrunnlaget har vi utarbeidet, verifisert, og kvalitetssikret vår metoder på en faglig forsvarlig måte, som kan etterprøves. Som tidligere nevnt er et hvert resultat ikke mer enn summen av metoden som er benyttet. Her er våre metoder.
7.Datapedografi	<b>Det er fullt mulig å si at en metode er:</b> "En systematisk måte å undersøke virkeligheten på", - "En fremgangsmåte for å komme frem til ny kunnskap".
8.Korrigerings	
9.Tørketidtest	
10.Varmetest	<b>Gjennom bruk av ulike metoder kan forbedre og skjerpe vår oppdagelsesevne slik at vi lettere ser:</b> Årsaken bak hendelsen, hvilke holdninger, interesser og meninger som ligger bak handlingen eller evt. samhandling kollektive/sosiale struktureres betydning for individer og gruppers meninger og handlinger.
11.Dokumentasjon	

Figur 6 Viser valgene i undermeny 2.1 til manualer

### Meny 2.1.1 Hovedjournaler

**2.1.1 Hovedjournal**

[Til meny](#)

[Eksempel](#)

Hovedjournalen er et juridisk dokument, og skal beskrive hva du har kommet frem til som terapeutdiagnose. Hovedjournalen kan ha tilleggsjournaler som spesifikt beskriver analyse på mer detaljert nivå for å underbygge terapeutdiagnosen. Hovedjournalen er et kvalitetssikrings dokument som beskriver prosessen fra konsultasjon til avsluttet behandling, skal avdekke svakhet og svikt, og vareta faglig forsvarlighet. I en erstatnings sak eller tilsynssak er det Hovedjournalen du prøves på.

Figur 7 Viser Hovedjournal med eksempel på føring

Ved utføring av en hver behandling eller analyse er det viktig å ha standardiserte metoder for datainnhenting.

### Meny 2.1.2 Selvrapportering

**2.1.2 Selvrapportering**

[Til meny](#)

Selvrapporteringsskjema er noe alle terapeuter bør gjennomføre på sine pasienter. Her opplyser pasienten selv sine problemer og graderer disse i forhold til opplevelse. Dette er et tilleggskjema som har betydning i hva pasienten angir som problemer, og behandlingen du har iverksatt.

Figur 8 Viser selvrapporteringsskjema for kartlegging av muskel og skjelettlidelser

### Meny 2.1.3 Ergonomisk test av sko

**2.1.3 Ergonomisk test av sko**

[Til meny](#)

---

Ergonomisk objektiv test av sko bygger på kartlegging av intervensjonsfaktorer der skoen kan utløse, opprettholde, eller forverre fot, legg, og kneproblemer. Vi vet i dag at ca 70 % av de skoene som er på det Norske markedet har en eller flere ergonomiske "feil" som isolert eller samlet kan gi problemer. Vi vet også i forhold til medesinske brukergrupper og deres brukerbehov er det nødvendig å kvalitetssikre de råd og veiledninger som blir gitt av helsepersonell om sko.

[Ergo fritid,sport](#)   [Teknisk krav](#)

Figur 9 Viser ergonomisk test av sikkerhetssko, fritidssko, og tekniske kravspesifikasjoner

### Meny 2.1.4 Arbeidsprofil

**2.1.4 Arbeidsprofil**

[Til meny](#)

---

Arbeidsprofil er noe vi utføre for å kartlegge om arbeidsutførelsen i seg selv kan utløse, opprettholde eller forverre fot, legg, og kneproblemer.

Figur 10 Viser skjema for føring av arbeidsprofil

### Meny 2.1.5 Test av fot

**2.1.5 Biodynamisk test av fotens bevegelse**

[Til meny](#)

[Eksempel](#)

---

Test av fotens bevegelse og funksjon krever gode kunnskaper innen anatomi, palpasjonsanatomi, og leddtester.

Figur 11 Viser skjema for Biomekanisk test av fot med eksempel på føring

## Meny 2.1.6 Test av kne og hofte

**2.1.6 Biodynamisk test av kne, hofte, og ganganalyse**

[Til meny](#)

---

Test av kneet og hoften krever gode kunnskaper innen anatomi, palpasjonsanatomi, og leddtester.

Figur 12 Viser skjema for test av kne, hofte, og ganganalyse

## Meny 2.1.7 Datapedografisk analyse

**2.1.7 Datapedografisk analyse**

[Til meny](#)

[Eksempel](#)

---

Datapedografisk analyse er en objektiv metode for å kartlegge den faktiske belastningen mellom fot og sko når du går eller står over tid. Metoden er utviklet av forfatteren i samarbeid med Forsvaret og SAS Skandinavia. Bakgrunnen er enkelt og greit bevis og dokumenter at den ene skoen er bedre eller dårligere enn andre sko. Statistiske metoder som pedografi, speilkasse, force\_plate, eller annet er ikke godkjente metoder for dynamisk analyse.

Figur 13 Viser skjema for Datapedografisk analyse, og undermeny med eksempel på føring

## Meny 2.1.8 Korrigeringsteknikk (såleteknikk)

**2.1.8 Korrigeringsteknikk**

[Til meny](#)

---

Korrigeringsteknikk krever store kunnskaper om akse, bevegelse, dynamikk hos det stående og gående menneske. Ved hjelp av korrigeringsteknikker kan vi påvirke trykk, akse, bevegelse, og belastning.

Figur 14 Skjema for føring av korrigerende tiltak eller såle

## Meny 2.1.9 Tørketidstest av sko

**2.1.9 Tørketidstest av sko**

[Til meny](#)

[Se eksempel](#)

---

Hvor lang tid en sko trenger for å tørke opp er varierende, alt fra 36 timer til 96 timer.

Figur 15 Viser skjema som benyttes ved tørketidstest, har også eksempel på føring

## Meny 2.1.10 Varmetest

**2.1.10 Varmemagasineringstest av sko**

[Til meny](#)

[Se eksempel](#)

---

Den beste komfort temperaturen i en sko er 27-28 grader. Når en sko har en temperatur på > 30 er den ubhagelig. Temperaturen i en og samme sko kan variere +-5 grader. Når vi går på tørr asfalt og -3 på bakken, til vi går på asfalt som er islagt også -3 er det svært store variasjoner. Islagt flate er det som trekker temperaturen raskest fra foten. Sålematerialet, og densitet har stor betydning

Figur 16 Viser skjema som benyttes ved måling av varme i sko og strømper. Har også eksempel på føring

## Meny 2.1.11 Dokumentasjon

**2.1.11 Arbeidsdokumentasjon i prosjekt og forskning**

[Til meny](#)

---

Når vi utfører prosjekt eller forskning krever det store ressurser i de fleste fasene, for å holde dette under kontroll kreves det dokumentasjon på ressursbruk, og redgjørelse for tidsdisponering.

[Eksempel](#)

Figur 17 Skjema som føres for dokumentasjon av tidsforbruk til arbeid. Viser også eksempel

## Meny 2.2 Datainnsamling



Figur 18 Viser hvilke data vi prioriterer og samler inn. Undermeny om sko

## Meny 2.3 Teorier og strukturer

Viser en struktur om arbeidsprofil og bevegelse og belastning. Hva menes med, og hva undersøker vi.

### Undermeny En illustrasjon

Viser en illustrasjon på utvikling av problemer og utviklingstid. Hvordan bryte en pågående sirkel?

## Meny 2.4 Kvalitetssikring



Figur 19 Viser undermeny til meny 2

## Meny Oppgave

Her tilpasses oppgavene etter faglig nivå og progresjon i undervisning.

## Meny 3. Ganganalyse

**3. GANGANALYSE OG ARBEIDSPROFIL**

Til meny

*Kunnskapen fra alle menyene er læren om vår gange.*

- 1. Teori til gange
- 2. Gait teori
- 3. Impaktvinkel
- 4. Stilling på foten
- 5. Gangproblemer
- 6. Arbeidsprofil
- Oppgaver

Figur 20 Viser ganganalyse og arbeidsprofil med undermenyer

### Meny 3.1 Teori til gange

**3.1 TEORIER OM FOTENS DYNAMIKK**

Til meny

Fotes intervaller

**Forståelse av "riktig" gange.**

Alle mennesker har tilpasset gange etter hvor de går, og hva de går med. Det er registrert over 30 forskjellige gangsett hos en og samme person under forskjellige forhold. Før vi kan begynne å snakke om "riktig" og "feil" gange, så må vi foreta en definisjon av hva som vi mener er en riktig gange. Hvis vi begynner ved de tre intervallene (meny 5.2.5), og fotens sentrale bevegelse under gange (meny 5.2.1) så får vi en forståelse av den kompleksiteten som aktiveres i foten når vi går.. Når vi går er formålet å bevege seg fra punkt A til B ved bruk av minst mulig energi. Gangen vil alltid tilpasse seg for å nå de optimale forhold som energiøkonomiserende moment. Gående på statisk underlag sier vi at foten skal ha en utoverført stilling på 15 grader, kontaktpunktet (impaktet) i hælen skal være bak på hælen og ikke under, steget skal være ca 60 til 70 centimeter, hælen skal holdes i bakken til kneet er ekstendert, bekkenet trekkes bakover, og armene skal "pendle" i koordinasjon til steglengden.

Figur 21 Basisteorier for fotens bevegelse når vi går, med undermeny om fotens intervaller (mikro).

### Meny 3.2 Gaiteori

Viser stegets syklus (fasene) og forklarer hva som skjer i de forskjellige fasene.

### Meny 3.3 Impaktvinkel

Visere og forklarer vinkelen foten skal ha i impaktet.

### Meny 3.4 Stilling på foten

Viser for forklarer hvordan stillingen på foten skal være når vi går.



## Meny 3.5 Gangproblemer

Hva kan skje når du går med forskjellig stilling på foten.

## Meny 3.6 Arbeidsprofil



Figur 22 Viser arbeidsprofil og betydning av denne

## Meny 3.6.1 Brukergruppe og virksomhetslære



Figur 23 Viser brukergrupper og virksomhetslære

## Meny 3.6.1.1 Brukergruppe og brukerbehov

3.6.1.1 BRUKERGRUPPE OG BRUKERBEHOV FOR ARBEIDSPROFIL		
<a href="#">Til meny</a>		
<b>BRUKERGRUPPE OG BRUKERBEHOV</b>		
<b>Medisinske</b>	Bekhterevs sykdom, diabetes, leddgikt, sirkulasjonsforstyrrelse, lammelse, psoriasis, fettvevssvinn, nevrologiske sykdommer.	Vi kan ha kombinasjoner mellom brukergruppene.
<b>Anatomisk</b>	Plattfot, hulfot, hallux valgus, tverrplattfot, Morton`s metatarsalgia, hammertær, plantarfasciitt, chondromalacia patella, sesamoiditis, akillestendinitt, akillebursitt, ossøs defigurasjon, funksjonell hallux limitus, låsninger, tarsal tunnel syndrom, leggsmerter, knesmerter (desmitis), hoftesmerter, piriformissyndrom, kort steglengde, ryggsmarter.	<b>Eksempel.</b> Vi kan ha en snekker som er plattfot, har diabetes, og som spiller fotball. Vi må da vurdere ergonomi til skoen etter

Figur 24 Viser de forskjellige brukergruppene. Medisinsk, arbeid, anatomisk, idrett.

## Meny 4. Diagnose

**4. DIAGNOSE, ETIOLOGI, OG BEHANDLINGSFORSLAG**

[Til hovedmeny](#)

1. Om diagnose	<b>Læringsmål: Kunne kvalitetssikre behandling, tiltak, og evaluere effekt av tiltak.</b>
2. Hælsmerter	<i>Vi benytter varierte analyseteknikker til å kartlegge hvilke faktorer som er: utløsende, opprettholdende, eller forverrende til fot, legg, og kneproblemer. For å komme frem til en sikker diagnose, identifisere de etiologiske forhold, og tilrettelegge behandlingstiltak må vi samle inn en mengde data. Til å samle inn data benytter vi metoder som: Datapedografisk analyse, objektiv ergonomiske test av sko, arbeidsprofil, funksjonsanalyse av fot, biomekaniske tester av fot, ganganalyse, og en helhetlig vurdering.</i>
3. Ankelsmerter	
4. Mellomfotsmerter	
5. Plantarsmerter	
6. Forfotsmerter	
7. Smerter i tærne	
8. Leggsmerter	
9. Knesmerter	
Oppgave	

Figur 25 Viser meny 4 om diagnose

### Meny 4.1 Om diagnose

**4.1 OM DIAGNOSE**

[Til meny](#)

1. Behandlingsteori	<i>Diagnos er noe legen stiller basert på en hypotese. Vi har også sykepleiediagnose som kan defineres slik: "Sykepleiediagnoser bygger på spesifikke tegn som er dokumentert gjennom forskning eller erfaringsbasert praksis. Data som leder fram til en sykepleiediagnose skal dokumenteres sammen med diagnosen, slik at en annen sykepleier kan komme fram til den samme diagnosen". Vi benytter diagnose som en kombinasjon av disse nevnte eksemplene, og inkluderer etiologi til diagnosebegrepet. Diagnosen vi gjennomfører er sammensatt, og er en metode vi benytter til å kvalitetssikre våre tiltak. Vi vet at mange tilstander kan ligge bak et problem, derfor er det svært viktig for oss å samarbeide med kvalifisert helsepersonell. Problemer som ikke kommer inn under uspesifikke fot, legg, og kneproblemer skal henvises videre. Biomekanisk terapi er et viktig supplement til all behandling av fot, legg, og kneproblemer.</i>
2. Risikovurdering	
3. Sammenhenger	
4. Diagnoseetapling	
5. Føringstest	

Figur 26 Viser meny om hvordan komme frem til diagnose

## Meny 4.2 Hælsmerter

**4.2 HÆLSMERTER, ETIOLOGI, OG BEHANDLINGSFORSLAG**

[Til meny](#)

---

1. Om hælsmerter	<b>Læringsmål: Kunne utføre faglig forsvarlig behandling, og vurdere relevante tiltak på kort og lang sikt.</b>
2. Kandidatprofil	Hælen på foten er sentral i hele støtdempingsapparatet til kroppen vår. Når vi går utsettes hælen for en belastning tilsvarende 3G i 10-15 millisekund. Hælen har et støtdempende fettvev som omkranser kontaktflaten, fettvevet ekspanderer ca 1 centimeter under belastning. Hælbenet (Os calcaneus) er konstruert for stor belastning, og tålegrensen for skade er stor, men utsettes hælbenet for ekstrem eksponering av trykk, eller feilbelastning gir dette hælsmerter. Våre undersøkelser viser at "feil" sko kan: utløse, opprettholde, og forverre hælsmerter. All vår kliniske erfaring tilsier behandling av hælsmerter er komplisert og sammensatt, det finnes ingen enkel oppskrift, men et stort arbeid som inkluderer alt fra fot, sko, såle, gangmønster, arbeidsprofil, aktivitet.
3. Fettvevssvinn	
4. Fettvevsprolaps	
5. Haglund`s hæl	
6. Callositet	

Figur 27 Viser menyen til hælsmerter

### Meny 4.2.1 Om hælsmerter

Er en generell beskrivelse av hælsmerter, og litt rundt de mest utbredte hælsmertene.

**4.2.1 HÆLSMERTER OG ETIOLOGISKE FAKTORER**

[Til meny](#)

---

[Plantarfasciitt](#) [Fettvevsproblemer](#) [Benhinnebetennelse](#) [Haglund`s hæl](#) [Diagnosetaping](#)

---

Når vi snakker om hælsmerter så er det omfattende og komplekst. Søker vi i litteratur så er hælproblemer meget godt beskrevet. Det som vi ønsker å belyse er alle de faktorer og etiologiske forhold som ikke omtales på nettet eller i litteratur. Vi skal belyse hvilke faktorer ved stående, gående og arbeidende som kan: utløse - opprettholde - og eller forverre hælsmerter. Du bør og må sette deg inn i dette programmets beskrivelse om anatomi til hælen. Eller kompendium del 1. Hælsmerter er hyppig registrert som et problem hos arbeidstakere i Norsk industri.

Figur 28 Viser undermeny til 4.2 om hælsmerter

### Meny 4.2.2 Kandidatprofil

Er en systematisk gjennomgang av hælsmerter, og et skjema for kandidatprofil.

### Meny 4.2.3 Fettvevssvinn

Viser et strukturert oppsett på gjennomgang, utdypelse, faktorer, og anbefalte såler.

Denne strukturen er gjennomgående i alle diagnoser.

### Meny 4.2.4 Fettvevsprolaps

Konferer med foregående

### Meny 4.2.5 Haglund`s hæl

Konferer med foregående

### Meny 4.2.6 Callositet

Konferer med foregående

## NB: Påfølgende menyer er oppbygget som meny 4.2

### Meny 4.3 Ankelsmerter

**4.3 ANKELSMERTER, ETIOLOGI, OG BEHANDLINGSFORSLAG**

[Til meny](#)

---

<ul style="list-style-type: none"><li>1. Om ankelsmerter</li><li>2. Kandidatprofil</li><li>3. Lig. Talofibulare</li><li>4. Akillesbursitt</li><li>5. Akillestendenitt</li><li>6. Tarsal tunnel</li><li>7. Pes cavus simplex</li><li>8. Pes plano valgus</li><li>9. Fibulafiksering</li></ul>	<p><b>Læringsmål: Kunne utføre faglig forsvarlig behandling, og effektevaluering av tiltak.</b></p> <p>Ankelledet er komplisert, er sentral i mange bevegelser i fotbladet, er et klassisk hengsleledd. Ankelledet er også sentral i støtdempingsapparatet når vi går. I ankelledet har vi forbiplanerende muskler, sener, nerver, og blodårer ligger innlemmet i retinakler som holder alt på plass. Ankelledet stabiliseres av sterke ligamenter. Hva er: Utløsende - opprettholdende - og eller forverrende til ankelsmerter. Skade i det fremre talofibulare ligamentet ser vi ofte ved overtråkk. Vi registrerer ofte med fotproblemer som Pes cavus simplex (hulfot) som kjennetegnes med høy vrist og stramme muskler plantart, og dorsalt. Dette medfører endring i biomekanikken.</p> <p>Symptomatisk fleksibel pes plano er en nuskulært betinget plattfot. Plattfot og graden av dette inndeles etter Kapundjis inndeling. Avflatning av mediale bue. Låsning av Os fibula i den distale nede. Låsningen reduserer dorsalfleksjonen i ankelledet, og gir korte steg.</p> <p>Både hulfot og plattfot gir aksielle endringer i ankelledet, og biomekaniske forstyrrelser.</p>
--	--

Figur 29 Viser menyen til ankelsmerter

#### Meny 4.3.1 Om ankelsmerter

**4.3.1 ETIOLOGISKE FAKTORER TIL ANKELSMERTER**

[Til meny](#)

---

<ul style="list-style-type: none"><li>Lat.ankelsmerter</li><li>Med.ankelsmerter</li></ul>
---

Figur 30 Viser undermeny til 4.3

### Meny 4.4 Mellomfotssmerter

**4.4 MELLOMFOTSMERTER, ETIOLOGI, OG BEHANDLINGSFORSLAG**

[Til meny](#)

---

<ul style="list-style-type: none"><li>1. Om mellomfot</li><li>2. Kandidatprofil</li><li>3. Navicularefixering</li><li>4. Traksjonsperiositt</li><li>5. Cuboideumfixering</li></ul>	<p><b>Læringsmål: Forstå mellomfotens betydning i avviklingen, utføre behandling og effektevaluere tiltak.</b></p> <p>Mellomfoten består av Naviculare, cuneiforme, cuboideum, og metatarsalregionen. Støtdempingsapparatet er etablert i dette området.</p> <p>Os naviculare er sentral i støtdempingsapparatet og beveger seg 1-1,5 centimeter dors/plan. Generell beskrivelse av midtfoten, og en oversikt på midtfotsproblematikk. Hva er: Utløsende - opprettholdende - og eller forverrende til midtfotsproblematikk. Når Os naviculare "låser" seg opphører støtabsorpsjonsapparatet i foten. M. Tibialis anterior får økt belastning som følge av motstand i den mediale bue (traksjonsperiositt). "Låsning" av Os cuboideum som gir nedsatt inversjon og eversjon i subtalarleddet.</p>
--	--

Figur 31 Viser menyen til mellomfotssmerter

## Meny 4.4.1 Om mellomfotssmerter

**4.4.1 MIDTFOTSMERTER OG ETIOLOGISKE FAKTORER**

[Til meny](#)

---

[Navicularefiksering](#) [Cuboideumfiksering](#) [Myose abd.hall](#) [Traksjonsperiostitt](#)

---

Når vi snakker om smerter i midtfoten så er det litt "uklart" beskrevet. Det vi ønsker å belyse er de faktorer og etiologiske forhold som lokaliseres til tarso-metatarsal regionen, og som regnes som arbeidsrelatert problem. Vi skal belyse hvilke faktorer ved stående, gående og arbeidende som kan: utløse - opprettholde - og eller forverre hælsmarter. Du bør og må sette deg inn i dette programmets beskrivelse om anatomi til midtfoten. Eller kompendium del 1. Smerter i midtfoten er ikke så utbredt problem hos arbeidstakere i Norsk industri.

Figur 32 Viser undermeny til 4.4

## Meny 4.5 Plantarsmerter, etiologi, og behandlingsforslag

**4.5 PLANTARSMERTER, ETIOLOGI, OG BEHANDLINGSFORSLAG**

[Til meny](#)

---

<a href="#">1. Om plantarsmerter</a>	<b>Læringsmål: Palpasjonsteknikk for å lokalisere område, og iverksette tiltak, effektevaluere tiltak.</b>
<a href="#">2. Kandidatprofil</a>	Plantarsmerter er som regel et resultat av en kjede påvirkninger. Vi sier at plantarsmerter er et misforhold mellom kraft og motkraft. Disse motkreftene kan være hardheten i yttersålen, fleksjonsmotstand fra yttersåle og binnsåle, Hva er: Utløsende - opprettholdende - og eller forverrende på smerter under foten. Betennelse i senehinnen under foten. Betennelse i området ved sesamoidene under grunnleddet til 1.tå er ofte forårsaket av feil torsjon i skoen når vi går, sammen med konkavitet.
<a href="#">3. Plantarfasciitt</a>	
<a href="#">4. Sesamoiditt</a>	

Figur 33 Viser menyen til plantarsmerter

## Meny 4.5.1 Om plantarsmerter

**4.5.1 SMERTER UNDER FOTEN OG ETIOLOGISKE FAKTORER**

[Til meny](#)

---

Når vi snakker om smerter under fote så er dette litt "uklart" beskrevet. Det vi ønsker å belyse er de faktorer og etiologiske forhold som lokaliseres til plantarsiden av fote, og som regnes som arbeidsrelatert problem. Vi skal belyse hvilke faktorer ved stående, gående og arbeidende som kan: utløse - opprettholde - og eller forverre smerter under foten. Du bør og må sette deg inn i dette programmets beskrivelse om anatomi til strukturene under foten. Eller kompendium del 1. Smerter under foten er den hyppigste registrerte problem hos arbeidstakere i Norsk industri.

Figur 34 Viser undermeny til 4.5

## Meny 4.6 Forfotsmerte, etiologi, og behandlingsforslag

**4.6 FORFOTSMERTER, ETIOLOGI, OG BEHANDLINGSFORSLAG**

[Til meny](#)

1. Om forfotsmerte	<b>Læringsmål: Kunne palpere, analysere, og forslå tiltak, og effektevaluere tiltaket på kort og lang sikt.</b>
2. Kandidatprofil	Generell oversikt over strukturer og problemer til smerter i forfoten. Hva er: Utløsende - opprettholdende - og eller forverrende til forfotssmerter. Tverrbuen "faller ned" dette er en tilstand som i 90% av tilfellene er skorelatert. Når nerven kommer i "klem" og gir smerter i tærne og forfoten. Fortykkelse av huden på et større område.
3. Tverrplattfot	
4. Morton`s neuralgi	
5. Callositet	Påbygning eller påleiring av grunnleddet til stortåa, og grunnleddet til 5.tå heter da Tailor`s defigurasjon. Forfoten peker innover (bananform).
6. Addusert forfot	
7. Abdusert forfot	Tilstand som følger avvik i skoens coronalakse, og ved hulfoot. Forfoten peker utover. Tilstand som vi ser ved plattfot (pronasjon)

Figur 35 Viser meny til forfotsmerte. Ikke helt ferdig.

### Meny 4.6.1 Om forfotsmerte

**4.6.1 FORFOT OG ETIOLOGISKE FAKTORER**

[Til meny](#)

---

[Morton`s](#)   [Callositet](#)   [Tailor`s](#)   [Defigurasjon](#)   [Sesamoiditis](#)

---

Når vi snakker om smerter i forfoten så er det litt "uklart" beskrevet. Det vi ønsker å belyse er de faktorer og etiologiske forhold som lokaliseres til metatarsophalangeal regionen, og som regnes som arbeidsrelatert problem. Vi skal belyse hvilke faktorer ved stående, gående og arbeidende som kan: utløse - opprettholde - og eller forverre forfotssmerter. Du bør og må sette deg inn i dette programmets beskrivelse om anatomi til forfoten. Eller kompendium del 1. Smerter i forfoten er relativt hyppig utbredt problem hos arbeidstakere i Norsk industri.

Figur 36 Viser undermeny til 4.6

## Meny 4.7 Smerte og problemer i tærne

**4.7 SMERTER OG PROBLEMER I TÆRN, ETIOLOGI, OG BEHANDLINGSFORSLAG**

[Til meny](#)

1. Smerter i tærne	<b>Læringsmål: Vurdere relevante tiltak, kartlegge de etiologiske forhold, iverksette tiltak, og kunne evaluere effekt.</b>
2. Kandidatprofil	Problemer og smerter i tærne er sko, og strøpmer: Utløsende - opprettholdende - og eller forverrende på smerter og problemer i
3. Incarnatus	tærne. Faktorer ved sko kan være, feil fleksjonsakse, hard yttersåle, snørestykket kommer for langt frem, lav tåhette, feil akse.
4. Retraksjon	Feilstilling av stortåa som ved Hallux Valgus har ofte en ossøs defigurasjon i grunnleddet. Ved disse tilstandene må man passe på at
5. Hallux Valgus	læret ikke er for hardt eller yttersålen har feil fleksjonakse, eller er for hard, spissingen på skoen riktig, og at snørestykket ikke går for
6. Defigurasjon	langt frem. Incarnatus er skorelatert, og ofte er varmesko en medvirkende årsak, spissing, akseavvik m.m.

Figur 37 Viser meny til smerter, og problemer i tærne. Ikke helt ferdig

### Meny 4.7.1 Om smerter i tærne

**4.7.1 SMERTER I TÆRNE OG ETIOLOGISKE FAKTORER**

[Til meny](#)

[Hammertå](#)   [Hallux valgus](#)   [Clavi - Callo](#)   [Incarnatus](#)

Når vi snakker om smerter i tærne så er dette litt "uklart" beskrevet. Det vi ønsker å belyse er de faktorer og etiologiske forhold som okaliseres til phalangial regionen, og som regnes som arbeidsrelatert problem. Vi skal belyse hvilke faktorer ved stående, gående og arbeidende som kan: utløse - opprettholde - og eller forverre smerter i tærne. Du bør og må sette deg inn i dette programmets beskrivelse om anatomi til tærne. Eller kompendium del 1. Smerter i tærne er relativt beskjedent utbredt problem hos arbeidstakere i Norsk industri.

Figur 38 Viser undermeny til 4.7

## Meny 4.8 Leggsmerter

4.8 SMERTER I LEGG, ETIOLOGI, OG BEHANDLINGSFORSLAG	
<a href="#">Til meny</a>	
1. Om leggsmerter	<b>Læringsmål: Kunne vurdere etiologi, foreslå behandling, iverksette tiltak, og effektevaluere tiltaket.</b>
2. Kandidatprofil	Ved leggsmerter er det viktig å se de etiologiske aspekter som kan: Utløsende - opprettholdende - og eller forverrende på smerter i
3. Tibialis anterior	leggen. Vi registrerer ofte smerter i leggen hos brukere av sko som har stor konkavitet, dette gir en skorelatert tverrplattfot, smerter
4. Ext.Dig.Long	lokaliseres til fremme på leggen i muskelen, Kan komme om kvelden eller natten.
5. Lat. Leggsmerter	Smerter på yttersiden av leggen. Ofte sammen med fibulafiksering. Smerter bak på leggen. Sees ofte sammen med plattfot.
6. Post. Leggsmerter	

Figur 39 Viser meny om leggsmerter

### Meny 4.8.1 Om leggsmerter

4.8.1 LEGGSMERTER	
<a href="#">Til meny</a>	
Fordypning muskler	
Hva ønsker jeg å belyse i denne delen om leggsmerter. Jeg ønsker å sette fokus på de "andre" sidene som kan utløse - opprettholde - og eller forverre leggsmerter. Det vi vet med sikkerhet er at en "feil" sko vil øke belastningen på musklene i leggen. Så her beskrives det som ikke alltid kommer frem i beskrivelse av sammenhenger og leggsmerter.	

Figur 40 Undermeny til 4.8



## Meny 4.9 Knesmerter

**4.9 SMERTER I KNEE, ETIOLOGI, OG BEHANDLINGSFORSLAG**

[Til meny](#)

1. Om Knesmerter	<b>Læringsmål: Forså akseendring i kne med årsak av fotstilling. Iverksette tiltak, effektevaluere.</b>
2. Kandidatprofil	Kneet regnes som ett av kroppens mest kompliserte ledd. Kneet stabiliseres av flere strukturer. En av disse strukturene er leddbånd.
3. Ant. Knesmerter	Kneet er aksielt et hengsleledd, og er ikke rettakset. Ved fotstillinger som plattfot, og hulfot endres også aksene i kneet. Ved plattfot blir det mediale koolaterale ligament satt under belastning og kan utvikle desmitis.
4. Post. Knesmerter	
5. Med. Knesmerter	Generell beskrivelse av kneet, og faktorer som kan gi smerter i knæme. Hva er: Utløsende - opprettholdende - og eller forverrende på smerter i knæme. Smerte fremme på kneet. Sees ved hyperekstensjon, plattfot, feil sko, og ved bruk av underlagsmatte
6. Lat. Knesmerter	

Figur 41 Viser meny til knesmerter

### Meny 4.9.1 Om knesmerter

**4.9.1 KNESMERTER OG ETIOLOGISKE FAKTORER**

[Til meny](#)

[Lat. Knesmerter](#)   [Med. Knesmerter](#)   [Ant. knesmerter](#)   [Post. knesmerter](#)

*Når vi snakker om laterale knesmerter så er dette utfyllende beskrevet. Det vi ønsker å belyse er de faktorer og etiologiske forhold som lokaliseres til lateralsiden av kneet, og som regnes som arbeidsrelatert problem. Vi skal belyse hvilke faktorer ved stående, gående og arbeidende som kan: utløse - opprettholde - og eller forverre laterale knesmerter. Du bør og må sette deg inn i dette programmets beskrivelse om anatomi til strukturene i kneet. Eller kompendium del 1. Laterale knesmerter er relativt hyppig registrerte problem hos arbeidstakere i Norsk industri.*

Figur 42 Viser undermeny til 4.9

## Meny 5. Anatomi

**5. ANATOMI OG BIOMEKANIKK**

[Til hovedmeny](#)

1. Akse og plan	<b>Læringsmål: Kunne foreta en analyse av foten, forstå bevegelse, vurdere status, og iverksette tiltak.</b>
2. Fotens anatomi	Anatomi og biomekanikk belyser underekstremitetens sammensatte mekanikk hos det stående, gående og arbeidende menneske.
3. Palpasjonslære	Til å identifisere de etiologiske faktorer som utløser - opprettholder - og eller forverrer et problem eller sykdom må vi kunne "tolke" en riktig bevegelse for å forstå et "avvik" i en bevegelse. Hva er en "riktig" gange?, og hvordan kan en sko eller en arbeidsutførelse påvirke gangen? Det er det vi prøver å gi svar på.
4. Ganganalyse	
5. Nerveinervasjon	
6. Kliniske tester	Målet med denne menyen er å fokusere på hvorfor "feil" bevegelse og belastning vil kunne: utløse - opprettholde - og eller forverre muskel og skjelettlidelser eller andre problemer. Dette kapitlet avslutter med oppgaver som skal besvares i forhold til læringsmålet.
Oppgave	

Figur 43 Viser hovedmeny til anatomi

## Meny 5.1 Biomekanikk del 1,2,3, og Nomenklatur

**5.1 BIOMEKANIKK DEL 1**

[Til meny](#)

1. Biomekanikk del 2
2. Biomekanikk del 3
3. Nomenklatur

---

**Introduksjon til Anatomisk Terminologi**

Figur 44 Biomekanikken Inndeles i tre deler.

## Meny 5.2 Fotens anatomi

**5.2 FOTENS ANATOMI OG BIOMEKANIKK**

[Til meny](#)

1. Fotens bevegelse	<i>Foten er svært komplisert både når det gjelder konstruksjon og funksjon. Foten er starten kroppens støtabsorpsjonsapparat og støtdempingskjede. Når du går så aktiveres mange små hendelser i foten, alt fra reflekser når hælen treffer underlaget, til mediale bue absorberer energien. En bevegelse i et ledd er konsekvensen av knoklenes form, leddflatens form, leddbandens plassering, fiberretningen til leddbandene, musklene som fester seg eller passerer leddet, og mange flere faktorer.</i>
2. Fotens skjelett	
3. Fotens leddband	
4. Retinaculum	
5. Fotes intervaller	<i>Foten utsettes for en belastning tilsvarende 5 ganger egen kroppsvekt når du går. Fotens biomekaniske prosesser hos det stående, gående, løpende og arbeidende menneske absorberer og støtdemper denne energien. Viser fotens tre intervaller som beskriver bevegelsen i foten på mikronivå. Summen av anatomi og biomekanikk skal utføres i manuellterapi. Ingen korrigering kan iverksettes før den optimale leddmobiliteten er opprettet. Fotens triggerpunkter må også vektlegges i kartlegging og behandling.</i>
6. Triggerpunkter	
7. Manuellterapi	

Figur 45 Fotens generelle og spesielle anatomi og biomekanikk

## Meny 5.2.1 Fotens bevegelse



Figur 46 Viser fotens bevegelser med fordypning i funksjonell anatomi.

## Meny 5.2.2 Fotens knokler



Figur 47 Fotens knokler detaljert illustrert, sammen med overordnet funksjon.

## Meny 5.2.3 Fotens ligamenter

Viser ligamentene i foten i detaljert illustrasjon helt ned på fiberretning.

## Meny 5.2.4 Retinaculum

Detaljerte illustrasjoner av fotens retinaculum.

## Meny 5.2.5 Fotens intervaller

Her går bevegelsen i foten ned på mikronivå, og vi får en beskrivelse av detaljer, og vesentlige momenter til å forstå kompleksiteten under gange. Undermeny der intervallene er mer visualisert.

## Meny 5.2.6 Triggerpunkter

Illustrasjon over triggerpunkter i underekstremiteten.

## Meny 5.2.7 Manuellterapi

**5.2.7 MANUELLTERAPI OG LEDDANALYSE**

[Til meny](#)

---

<ul style="list-style-type: none"><li>1. Teorier bevegelse</li><li>2. Talocruralleddet</li><li>3. Subtalarleddet</li><li>4. Os fibula</li><li>5. Os naviculare</li><li>6. Os cuboideum</li><li>Oppgave</li></ul>	<p><b>Læringsmål: Kunne utføre, konsekvensvurdere, planlegge, gjennomføring, og kvalitetssikring av tiltak.</b></p> <p>Leddfrigjøring er et fagområde som krever store, og sammensatte kunnskaper og kompetanse. I de senere årene er det utviklet et sett av komplimenterende metoder for å: gjenskape bevegelsen, opprettholde bevegelsen, og forbedre bevegelser, der leddfrigjøring er den sentrale delen. Vi har en regel som sier at ingen korrigerende tiltak kan iverksettes før leddets mobilitet er optimal. Dette er en metodikk og teknikk som krever kvalifisert utdanning eller kurs.</p> <p>Grunnen til at vi skal beherske leddfrigjøring er at vi kan ikke iverksette korrigerende tiltak når det er "låsnings" i fotens leddforbindelse.</p>
--	--

Figur 48 Menyen til manuellterapi, og leddanalyse

### Meny 5.2.7.1 Teorier bevegelse

Gjennomgår konveks-konkavteorien, hemmende bevegelsesfaktorer, muskelfunksjon, close packed position, least packed position, leddflater, kapsler bevegelse i foten.

## Meny 5.3 Palpasjonslære

**5.3 PALPASJONSLÆRE**

[Til meny](#)

---

Palpasjon av kne	Palpasjon av hofte	Fotens mediale side	Fotens laterale side	Palpasjonsområder	Tester og analyser	Plattfot	Bevegelsestester
------------------	--------------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------------------	----------	------------------

Figur 49 Palpasjonslære av hofte, kne, fot, og forskjellige tester

## Meny 5.4 Nerveinnervasjon

Beskriver og illustrerer hvilke nerve som innerverer hva på foten, hvilke muskler, og påvirker hvilke bevegelser. Med undermeny i fordypning (Alf Brodal).

## Meny 5.5 Kliniske tester

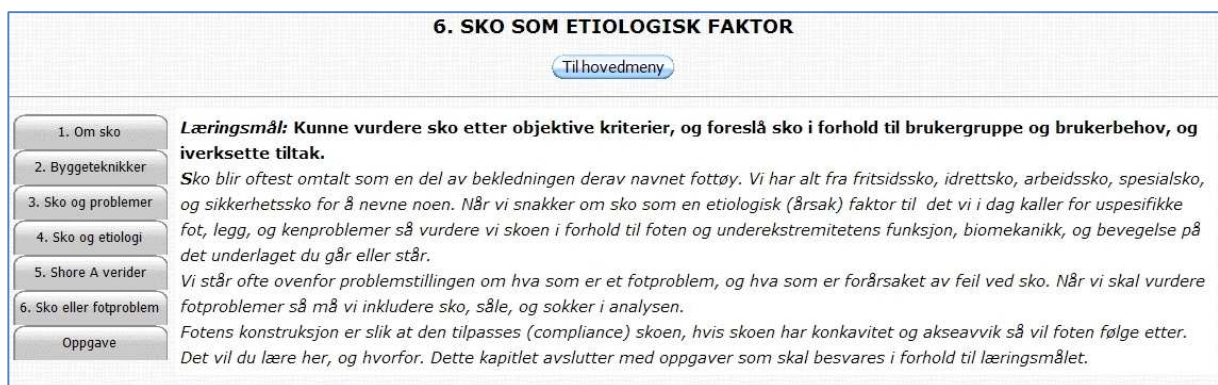


Figur 50 Meny for biomekaniske tester

## Meny Oppgave

Her tilpasses oppgaver, spørsmål i forhold til utdanningens nivå og progresjon.

## Meny 6. Sko



Figur 51 Meny på læren om sko, og intervensjonsfaktorer

## Meny 6.1. Om sko



Figur 52 Viser menyen om sko med undermenyer.

## **Meny 6.2 Byggeteknikker**

Viser forskjellen på byggeteknikk til pinnesko, strobelsko, og mokasin. Viser også skråaksede sko, PU, TPU, løpesko. m.m.

## **Meny 6.3 Sko og problemer**

En illustrasjon over sko områder og fotproblemer. Hva ser vi etter på sko.

## **Meny 6.4 Sko og etiologi**

En detaljert og inndelt forklaring på hva som skjer i de forskjellige områdene ved sko. Skoens intervensjonsfaktorer. Trykk på bildet kommer du til illustrasjon til fotproblemet.

## **Meny 6.5 Shore A verdi**

Viser forskjellige områder i sko med forskjellig hardhet, og densitet.

## **Meny 6.6 Sko eller fotproblemer**

Gir deg en problemstilling om er det sko eller fotproblem som ligger i bunnen.

## **Meny Oppgave**

Oppgavene tilpasses utdanningsnivå og progresjon.

## Meny 7. Datapedografi



Figur 53 Meny for datapedografisk analyse

### Meny 7.1 Force-plate analyse

**7.1 DIGITALISERT ANALYSE**

[Til meny](#)

**Måleverdier vertikal kraft**

1 kg er 9,8 N så hvis du har en kroppsvekt på 80 kg så er det 784 N. Det betyr at i heel impakt og maksimal forfotsbelastning så er tilvekstraten normalt en økning til 125 % av kroppsvekten (BW), her blir det her en tilvekst på 20 kg, og den samlede vertikale kraften blir 100 kg som igjen blir 980 N (se del 1 Kap 7,1). Ved flat fot vil (se del 1 Kap 7.1.2) vekten være 50 – 60 % av kroppsvekten i dette eksemplet blir dette 40 kg, 392 N. Figur 2 viser de forskjellige retningene til den vertikale kraften, og fasene for nedbremsing (deselerasjon) og akselerasjon.



Figur 54 Undermeny for teori og kunnskap til trykkplate belastning

### Meny Transkripsjon

Overfører resultatet fra Datapedografi til fot, for lettere se resultatene.

### Meny Oppgave

Oppgaver om Datapedografi.

## Meny 8. Såleteknikk

8. UTVIKLING, TILVIRKNING AV INNLEGGÅLER PÅ FAGLIG FORSVARLIG GRUNNLAG	
<a href="#">Til meny</a>	
1. Korrigeringsteori	<b>Læringsmål: Kunne tilvirke, utprøve, og effektevaluere tiltak på en faglig forsvarlig måte.</b>
2. Materiallære	<b>Korrigeringsteknikk</b> er et "verktøy" som benyttes for å nå et behandlingsmål. Innleggsåler er et "verktøy" som vi benytter sammen med andre metoder. Forskning viser at innleggsåler ikke har dokumenterbar effekt på ryggproblemer og eller feilstillinger i føttene. Enkelt sagt så må flere forhold være tilstede for at effekt kan forventes slik som: sko med riktige akser, mobilitet i foten, "riktig" gange, arbeidsprofil, arbeidsplassprofil, m.m. Konsekvenser av feilkorrigering er oftest større enn effekten av riktig korrigering. Vi behandler ikke "svake" muskler i nakke og rygg med nakkekrage og ryggkorsett - eller er det vi gjør med fotproblemer og innleggsåler?
3. Såleteknikk	
4. Innleggsåler	
5. Statiske såler	
6. Dynamiske såler	
Oppgave	

Figur 55 Meny til såleteknikk

### Meny 8.1. Korrigeringsteori

Her belyses og beskrives korrigeringsteknikkens fem inndelinger, ortopediingeniører og fotseng. Hva er korrigeringsteknikk, risikovurdering?

### Meny 8.2. Materiallære

8.2 MATERIALLÆRE	
<a href="#">Til meny</a>	
1. Materialteori	<b>Læringsmål: Kunne tilvirke, utprøve, og effektevaluere tiltak på en faglig forsvarlig måte.</b>
2. Plastmaterialer	<b>Hvilke materialer</b> som vi ønsker å benytte til forskjellige deler innen korrigeringsteknikk er svært komplisert. Vi har valgt å belyse "litt" innen mangfoldet. Materialer utvikles i en "rasende" fart. Et og same material kan ha forskjellig navn alt etter hvem som er produsenten. Vi har noen enkle regler: Material velges etter densitet og Shore A eller Asgerd C verdier. Foam material er beregnet for kortere tids bruk, PU har en lengre brukstid. "Kunsten" ved å velge material er å finne et material som har høy stabilitet. For korrigering bør Asgerd C verdien være over 55 - for støtdemping bør Asgerd C verdien være mellom 35 og 45.
3. Termoplast	
4. Om plasttyper	
5. Gummimaterial	
6. Sålematerial	
Oppgave	

Figur 56 Viser undermeny om materiallære.

#### Meny 8.2.1 Materialteori

Her beskrives kriterier for materialvalg, og om såle, avlastning, og korrigeringsmaterialer. Inndeling av grupper av materialer.



### **Meny 8.2.2 Plastmaterialer**

Her får du en rikholdig innføring i hva plast er, og struktur. Du får en historisk gjennomgang av plast. Det finnes to typer plast: Herdeplast og termoplast.

### **Meny 8.2.3 Termoplast**

Er en plasttype som kan varmes opp og formes på nytt. Her er en beskrivelse over typer og bruksområder.

### **Meny 8.2.4 Om plasttyper**

Her kan du "trykke" på link og få detaljert informasjon om plasttype, og symbol.

### **Meny 8.2.5 Gummimaterialer**

Gummi finnes i to variasjoner. 1. Naturgummi, og 2. syntetisk gummi. Her får du en gjennomgang av navn, material og egenskaper, bruksområde.

### **Meny 8.2.6 Sålematerial**

Såle og avlastningsmaterial viser de mest brukte alternativene av materiell.

### **Meny Oppgave**

Tilpasses nivå og progresjon i utdanningen.

## Meny 8.3. Såleteknikk



Figur 57 Viser meny om tilvirkning av såler, og korrigering

### Meny 8.4. Innleggsåler

Viser et utvalg på 68 individuelle innleggsåler. Trykk på sålen og få detaljene.

### Meny 8.5. Statiske såler

Har en gjennomgang på statiske såler og feilkilder. Analyseteknikken er bygget på tradisjon og ikke dokumentasjon.

### Meny 8.6. Dynamisk såler

Viser en tilvirkningsprosess av innleggsåler bygget på dynamisk aspekter. Her får du en analyse basert på mennesket gående. Hele konseptet er bygget på dokumentasjon, og anerkjent forskning.

### Meny Oppgave

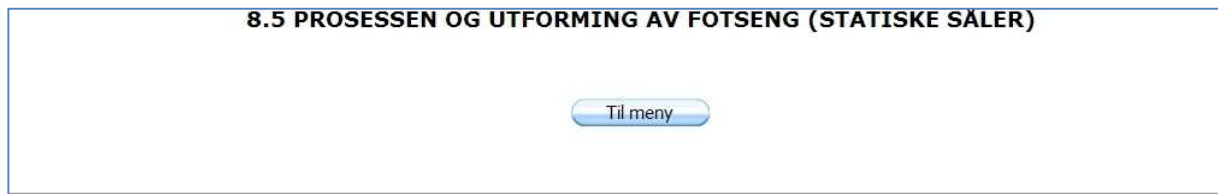
Oppgavene tilpasses etter nivå og progresjon i forhold til målgruppe.

## Meny 8.4 Innleggsåler



Figur 58 Utvalg av innleggsåler, tilvirkning, montering. Total 68 sålealternativer.

## Meny 8.5 Statiske såler



Figur 59 Viser teknikk for utforming av innleggsåler basert på statisk teknikk

## Meny 8.6 Dynamiske såler



Figur 60 Viser teknikk for utforming av innleggsåler basert på dynamisk teknikk

## Meny Oppgave

Oppgave som må løses om såleteknikk og såleteori.

## Figuroversikt

Figur 1 Hovedmeny .....	6
Figur 2 Viser meny 1 med undermenyer.....	7
Figur 3 Viser valg av undermeny til Walkline .....	7
Figur 4 Undermeny på ekstern undersøkelse som er gjennomført på Kraft Foods ....	7
Figur 5 Viser meny 2 med undermenyer.....	9
Figur 6 Viser valgene i undermeny 2.1 til manualer.....	10
Figur 7 Viser Hovedjournal med eksempel på føring.....	10
Figur 8 Viser selvrapporterings skjema for kartlegging av muskel og skjelettlidelser	10
Figur 9 Viser ergonomisk test av sikkerhetssko, fritidssko, og tekniske kravspesifikasjoner .....	11
Figur 10 Viser skjema for føring av arbeidsprofil .....	11
Figur 11 Viser skjema for Biomekanisk test av fot med eksempel på føring.....	11
Figur 12 Viser skjema for test av kne, hofte, og ganganalyse .....	12
Figur 13 Viser skjema for Datapedografisk analyse, og undermeny med eksempel på føring .....	12
Figur 14 Skjema for føring av korrigerende tiltak eller såle.....	12
Figur 15 Viser skjema som benyttes ved tørketidstest, har også eksempel på føring .....	13
Figur 16 Viser skjema som benyttes ved måling av varme i sko og strømper. Har også eksempel på føring .....	13
Figur 17 Skjema som føres for dokumentasjon av tidsforbruk til arbeid. Viser også eksempel .....	13
Figur 18 Viser hvilke data vi prioriterer og samler inn. Undermeny om sko .....	14
Figur 19 Viser undermeny til meny 2 .....	14
Figur 20 Viser ganganalyse og arbeidsprofil med undermenyer.....	15
Figur 21 Basisteorier for fotens bevegelse når vi går, med undermeny om fotens intervaller (mikro).....	15
Figur 22 Viser arbeidsprofil og betydning av denne.....	16
Figur 23 Viser brukergrupper og virksomhetslære.....	16
Figur 24 Viser de forskjellige brukergruppene. Medisinsk, arbeid, anatomisk, idrett.	16
Figur 25 Viser meny 4 om diagnose .....	17
Figur 26 Viser meny om hvordan komme frem til diagnose.....	17
Figur 27 Viser menyen til hælsmarter .....	18

Figur 28 Viser undermeny til 4.2 om h�elsmerter .....	18
Figur 29 Viser menyen til ankelsmerter .....	19
Figur 30 Viser undermeny til 4.3.....	19
Figur 31 Viser menyen til mellomfotssmerter.....	19
Figur 32 Viser undermeny til 4.4.....	20
Figur 33 Viser menyen til plantarsmerter .....	20
Figur 34 Viser undermeny til 4.5.....	20
Figur 35 Viser meny til forfotsmerte. Ikke helt ferdig.....	21
Figur 36 Viser undermeny til 4.6.....	21
Figur 37 Viser meny til smerter, og problemer i tærne. Ikke helt ferdig.....	22
Figur 38 Viser undermeny til 4.7.....	22
Figur 39 Viser meny om leggsmerter.....	23
Figur 40 Undermeny til 4.8 .....	23
Figur 41 Viser meny til knesmerter .....	24
Figur 42 Viser undermeny til 4.9.....	24
Figur 43 Viser hovedmeny til anatomi.....	25
Figur 44 Biomekanikken Inndeles i tre deler.....	25
Figur 45 Fotens generelle og spesielle anatomi og biomekanikk .....	25
Figur 46 Viser fotens bevegelser med fordykning i funksjonell anatomi.....	26
Figur 47 Fotens knokler detaljert illustrert, sammen med overordnet funksjon.....	26
Figur 48 Meny til manuellterapi, og leddanalyse.....	27
Figur 49 Palpasjonslære av hofte, kne, fot, og forskjellige tester.....	27
Figur 50 Meny for biomekaniske tester.....	28
Figur 51 Meny på læren om sko, og intervensjonsfaktorer .....	28
Figur 52 Viser menyen om sko med undermenyer.....	28
Figur 53 Meny for datapedografisk analyse.....	30
Figur 54 Undermeny for teori og kunnskap til trykkplate belastning .....	30
Figur 55 Meny til såleteknikk .....	31
Figur 56 Viser undermeny om materiallære.....	31
Figur 57 Viser meny om tilvirkning av såler, og korrigering .....	33
Figur 58 Utvalg av innleggsåler, tilvirkning, montering. Total 68 s�lealternativer. ....	34
Figur 59 Viser teknikk for utforming av innleggsåler basert på statisk teknikk.....	34
Figur 60 Viser teknikk for utforming av innleggsåler basert på dynamisk teknikk .....	34